РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(19) **RU** (11) **2 867 369**(13) **C1**

(51) МПК
A62C 13/22 (2006.01)
A62C 8/00 (2006.01)
B25G 1/08 (2006.01)

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
A62C 13/22 (2026.05); A62C 8/00 (2026.05); B25G 1/08 (2026.05)

(21)(22) Заявка: **2025123981, 31.08.2025**

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
31.08.2025

Дата регистрации:
03.08.2026

Приоритет(ы):
(22) Дата подачи заявки: **31.08.2025**

(45) Опубликовано: **03.08.2026** Бюл. № **22**

Адрес для переписки:
141980, Московская обл., г. Дубна, ул. Ленинградская, 26, кв.20, Антипов Олег Евгеньевич

(72) Автор(ы):
Антипов Олег Евгеньевич (RU),
Заонегин Евгений Евгеньевич (RU),
Братцова Александра Сергеевна (RU)

(73) Патентообладатель(и):
Антипов Олег Евгеньевич (RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **RU 2684447 C1, 09.04.2019. RU 2597580 C2, 10.09.2016. RU 2819667 C1, 22.05.2024. EP 1140292 B1, 16.06.2004. US 20110266010 A1, 03.11.2011. KR 920005796 Y1, 22.08.1992.**

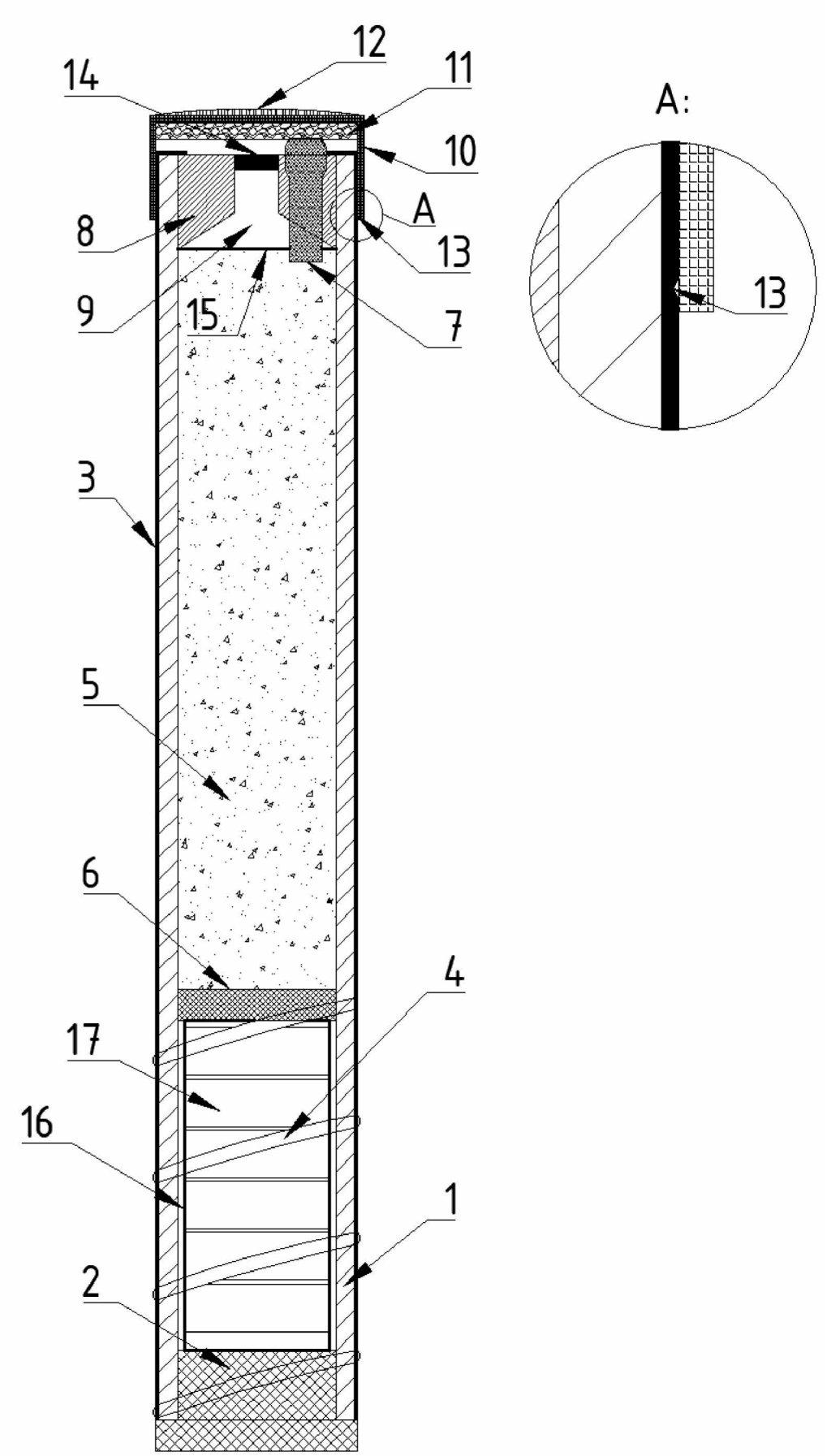
(54) РУЧНОЕ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО НА ОСНОВЕ ГЕНЕРАТОРА ОГНЕТУШАЩЕГО АЭРОЗОЛЯ

(57) Реферат:

Настоящее изобретение относится к области пожарной и аварийной техники, а именно к многофункциональному устройству, представляющему собой переносной генератор огнетушащего аэрозоля. При этом генератор заряжен аэрозолеобразующим огнетушащим составом, позволяющим осуществлять гарантированное пожаротушение с огнетушащей способностью не более 20 г/м^3 и расчетным временем дымогенерации не менее 70 с, корпус устройства по всей длине выполнен из прорезиненного материала, в нижней части которого установлены объемные нескользящие элементы для захвата рукой, внутри корпуса установлен запорный пыж и имеется полый отсек для размещения аварийного инструмента или аварийного набора, закрытый съемной заглушкой, а с противоположной стороны соосно расположено выходное отверстие, выполненное из конфузионного сопла и закрытое вышибной заглушкой, рядом с которым по эксцентрической оси установлен пиротехнический инициатор многократного пуска, поверх которого находится демпфирующая защитная крышка с врезным герметизирующим бортиком и терочным инициатором. Технический результат – обеспечение компактности и эффективности в многофункциональном устройстве при применении его в широком диапазоне условий. 12 з.п. ф-лы, 2 ил.

RU 2867369 C1

RU 2867369 C1



ФИГ. 1

RU 2867369 C1

RUSSIAN FEDERATION

FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(19) **RU** (11) **2 867 369**(13) **C1**

(51) Int. Cl.
A62C 13/22 (2006.01)
A62C 8/00 (2006.01)
B25G 1/08 (2006.01)

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(52) CPC
A62C 13/22 (2026.05); A62C 8/00 (2026.05); B25G 1/08 (2026.05)

(21)(22) Application: **2025123981, 31.08.2025**

(24) Effective date for property rights:
31.08.2025

Registration date:
03.08.2026

Priority:
(22) Date of filing: **31.08.2025**

(45) Date of publication: **03.08.2026** Bull. № **22**

Mail address:
141980, Moskovskaya obl., g. Dubna, ul. Leningradskaya, 26, kv.20, Antipov Oleg Evgenevich

(72) Inventor(s):
Antipov Oleg Evgenievich (RU),
Zaonegin Evgeny Evgenievich (RU),
Bratzova Alexandra Sergeevna (RU)

(73) Proprietor(s):
Antipov Oleg Evgenievich (RU)

(54) HAND-HELD MULTIFUNCTIONAL DEVICE BASED ON FIRE-EXTINGUISHING AEROSOL GENERATOR

(57) Abstract:

FIELD: fire and emergency equipment.

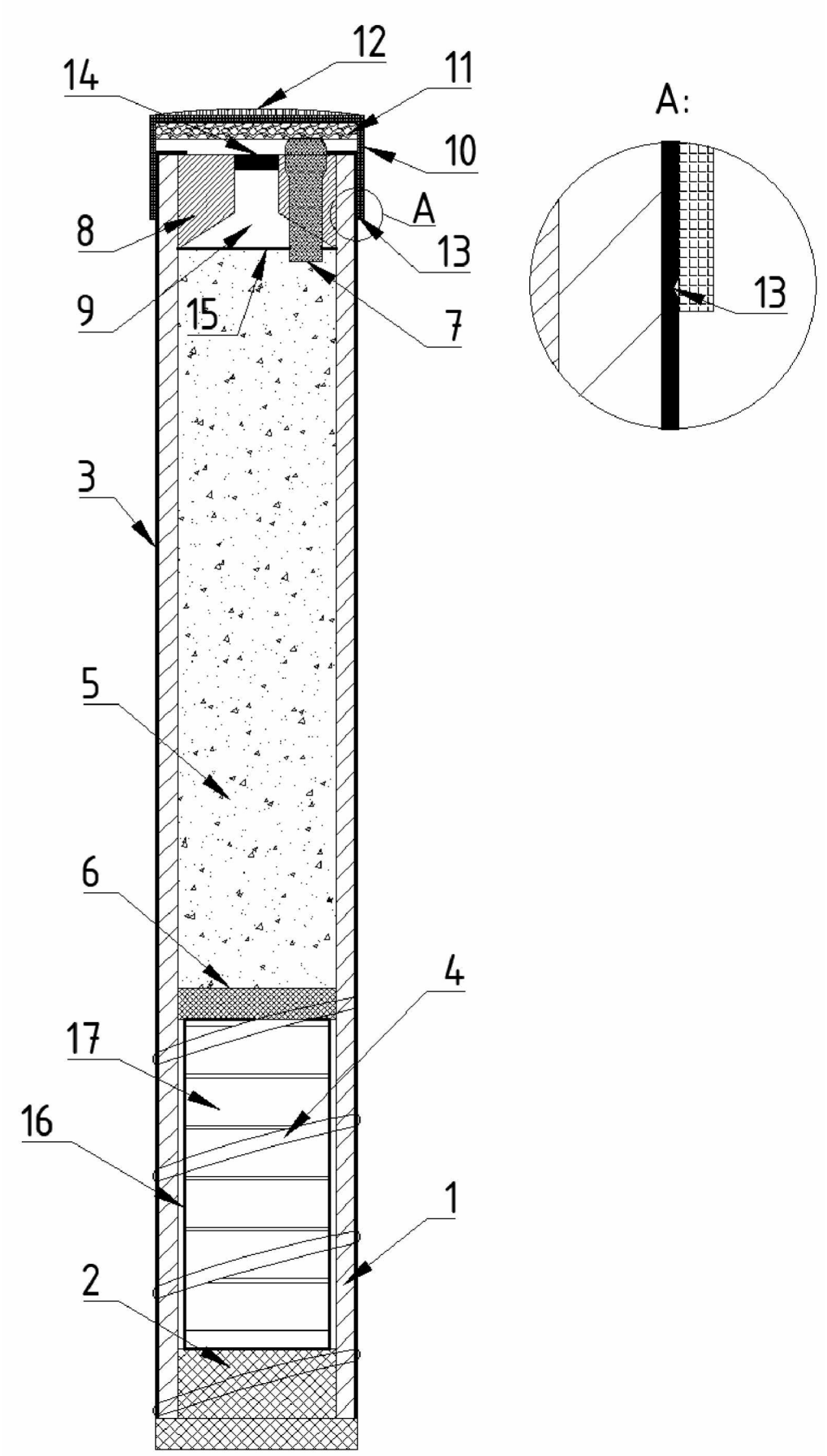
SUBSTANCE: invention relates to a multifunctional device that is a portable fire extinguishing aerosol generator. The generator is charged with an aerosol-forming fire extinguishing composition, which allows for guaranteed fire extinguishing with a fire extinguishing capacity of no more than 20 g/m^3 and an estimated smoke generation time of at least 70 s, the body of the device along its entire length is made of a rubberized material, in the lower part of which voluminous non-slip elements are installed for gripping by hand, a locking wad is installed inside the body and there is a hollow compartment for placing an emergency tool or an emergency kit, closed with a removable plug, and on the opposite side there is a coaxial outlet made of a confusion nozzle and closed with a knock-out plug, next to which a pyrotechnic multiple-start initiator is installed along the eccentric axis, on top of which there is a damping protective cover with a cut-in sealing rim and a friction initiator.

EFFECT: compactness and efficiency in a multifunctional device when used in a wide range of conditions.

13 cl, 2 dwg

RU 2867369 C1

RU 2867369 C1



ФИГ. 1

RU 2867369 C1

Область техники, к которой относится изобретение

Настоящее изобретение относится к области пожарной и аварийной техники, а именно - к аэрозольному (газо-аэрозольному) пожаротушению, основанному на генерации мелкодисперсных частиц щелочных металлов, обладающих ингибирующим эффектом и эффектом генерации объемного дыма. Данное изобретение предназначено для создания многофункциональных устройств, совмещающих в себе функции генераторов огнетушащего аэрозоля с выполнением аварийных и защитных функций.

Уровень техники

Генераторы огнетушащего аэрозоля активно используются последние десятилетия ввиду их эффективности, дешевизны и простоты эксплуатации. В последние 10-15 лет все чаще стали встречаться переносные ручные генераторы огнетушащего аэрозоля для ликвидации пламенного горения и локализации пожаров классов A, B, C и E (электрооборудование под напряжением) за счет воздействия на очаг (зону) горения огнетушащего аэрозоля, получаемого при термическом разложении твердотопливного аэрозолеобразующего заряда. Такие устройства применяются для локального пожаротушения, а так же пожаротушения небольших площадей или объемов, например транспортных средств, электрощитов, отсеков и т.п. Кроме того, такие устройства используются спецслужбами и вооруженными силами различных стран для оперативного применения при ликвидации возгораний как техники, так и людей. Так же на рынке имеются различные многофункциональные устройства, сочетающие в себе несколько функций, связанных с обеспечением безопасности, но, как правило, не связанных с пожаротушением.

Например, известно Устройство для аэрозольного тушения пожара (RU203038U1, опубликовано 19-03-2021), состоящее из цилиндрического корпуса, открытый конец которого является соплом для истечения аэрозоля, с размещенным внутри воспламенителем, зарядом аэрозолеобразующего состава, дополнительно снабженное рассекателем, охладителем и пыжом, что обеспечивает приемлемые температурные показатели при работе устройства.

Основным недостатком данного устройства является выполнение одной единственной функции, а именно тушение пожара, при этом интегрированный в устройство аэрозолеобразующий заряд слишком мал, ввиду чего невозможно обеспечить длительное время работы устройства при сохранении высокой эффективности и одновременно интенсивного дымообразования.

Так же известен Ручной генератор тушащего аэрозоля (RU2684447C1, опубликовано 09-04-2019), состоящий из трубчатого корпуса, рифленой рукояти, пиротехнического заряда, терочного воспламенительного заряда в металлической оболочке, расположенного в непосредственной близости от соплового отверстия, который инициируется примыкающей теркой, связанной нитью с колпачковой пробкой, а гидроизоляция пиротехнического заряда выполнена из металлической фольги.

Основными недостатками данного устройства являются его большие габаритные размеры, не позволяющие поместить устройство в небольшие карманы или отсеки, возможность самосрабатывания ввиду примыкания терки к воспламенительному заряду, гидроизоляция металлической фольгой, которая в случае неплотного примыкания может быть проводником конденсата при перепадах температур, возможность разлета пожароопасных частей воспламенительного заряда при работе за счет воздействия на него внутреннего давления. Так же данное устройство выполняет только функции пожаротушения с несущественным дымообразованием.

Еще одним известным техническим решением является Ручной генератор

огнетушащего аэрозоля (RU2597580C2, опубликовано 2016-08-27), который содержит функциональный пиротехнический заряд, воспламенитель, колпачковую пробку с теркой над сопловым отверстием и пыж с тыльной стороны, при этом терка на колпачковой пробке обращена вниз, а сама пробка заблокировано шплинтом (чекой) во избежание несанкционированного пуска.

Основными недостатками данного устройства являются его большие габаритные размеры, не позволяющие поместить устройство в небольшие карманы или отсеки и выпирающая чека, которая может помешать быстрой активации устройства при его нахождении в носимом чехле при экстремальной ситуации. При этом данное устройство отличает низкая огнетушащая эффективность, отсутствие необходимой влагозащиты (герметизации), возможность разлета пожароопасных частей воспламенительного заряда при работе за счет воздействия на него внутреннего давления. Так же устройство осуществляет выполнение только функции пожаротушения с несущественным дымообразованием.

Другим известным устройством является Переносной генератор огнетушащего аэрозоля (ГОАП)(RU221702U1, опубликовано 2023-11-20), который выполнен в виде цилиндрического корпуса с установленной ручкой, в крышке которого смонтирован пиротехнический воспламенитель, а в корпусе выполнены эжекционные отверстия для воздушного охлаждения.

Основными недостатками данного устройства являются большие габаритные размеры, низкая надежность пиротехнического пускового устройства в случае несрабатывания с первого раза при низких температурах, отсутствие должной герметичности. Так же данное устройство выполняет только функции пожаротушения с несущественным дымообразованием.

Другим известным техническим решением является Новый ручной многофункциональный бытовой огнетушитель (CN215537987U, опубликовано 2022-01-18). Данная полезная модель представляет собой устройство, снабженное съемной чашей с огнетушащим веществом, газогенерирующими (газоаэрозольными) зарядами, ручкой для переноски, аккумулятором, теплоизолирующей обечайкой и сигнализирующим при пожаре устройством, снабженным световым и звуковым оповещателями, которые активируются от системы пожарной сигнализации. Похожим техническим решением является Многофункциональный огнетушитель с функциями интеллектуальной системы пожаротушения (TWM599976U, опубликовано 2020-08-11). Устройство представляет собой цилиндрическую емкость с жидким огнетушащим веществом, устройством экстренной связи и адресной меткой, модулем аудио- видеосвязи и стеклобойным наконечником. Аналогичным решением являются и Многофункциональные огнетушители (KR101212648B1, опубликовано 2012-12-14).

Основным недостатком данных устройств является техническая сложность, энергозависимость и невозможность использовать такое устройство в качестве носимого портативного огнетушителя, выполняющего различные защитные функции, включая создание дымовых завес.

Известно Многофункциональное устройство личной безопасности (US10520282B2, опубликовано 2019-09-05), которое содержит держатель, спусковой крючок для выборочной активации бесконтактного отпугивающего устройства, включающего сирену, фонарь, лазер и камеру и активного отпугивающего устройства, содержащего спрей с раздражающим действием. Другими подобными устройствами являются Многофункциональное защитное устройство (US6052051A, опубликовано 2000-04-18), Многофункциональное устройство для самообороны (US20180051962A1, опубликовано

2018-02-22), Устройство личной защиты (US20180087769A1, опубликовано 2018-03-29), Устройство для самообороны (US20110132929A1, опубликовано 2011-06-09), Устройство личной защиты (US20070194048A1, опубликовано 2007-08-23) и прочие подобные устройства.

Основными недостатками данных устройств является невозможность их использования в качестве дымозащиты, огнетушителя, сигнализатора, а так же для отпугивания или обороны при нападении крупных агрессивных животных, например медведя. Кроме того, данные устройства не могут функционировать при предельно низких температурах окружающей среды.

Наиболее близким к настоящему изобретению техническим решением является Переносное ручное аэрозольное устройство для тушения пожара с функцией разбивания стекла (CN212439781U, опубликовано 2021-02-02). Устройство состоит из обтекаемого пластикового корпуса, верхняя половина которого содержит усиленные ребра и теплоизоляционную воздушную прослойку, кнопки запуска с предохранительным элементом, расположенном на боковой поверхности устройства, стеклобойного конуса в торце, сопла для подачи огнетушащего вещества, закрытого резиновой пробкой, пускового элемента и непосредственно заряда аэрозолеобразуюещго состава.

Однако данному устройству присущи существенные недостатки: массо-габаритные характеристики, не позволяющие отнести устройство к компактным; форма корпуса представлена в виде обтекаемой трапеции, с выпирающим пусковым элементом, что делает устройство неудобным для переноски; отсутствие нескользящих элементов на пластиковом корпусе; непосредственно корпус выполнен из горючих материалов, при этом, в случае броска неактивированного устройства в пламя, оно не будет срабатывать до тех пор пока корпус не будет разрушен, что может сопровождаться разрывом устройства и разлетом его частей. Кроме того, в случае отказа пускового элемента устройство невозможно будет запустить, что может делать его непригодным для применения при низких температурах эксплуатации. В полезной модели так же не раскрыта возможность применения устройства в качестве элемента самообороны, отпугивания, создания дымовых завес или сигнализации при применении в аварийных условиях, в том числе, после воздействия воды.

Раскрытие сущности изобретения

Описанные выше технические проблемы и недостатки предшествующего уровня техники решаются за счет предложенной конструкции устройства, которое сочетает в себе несколько функций, связанных с обеспечением индивидуальной или групповой безопасности, то есть является мультифункциональным, а так же отличается повышенной надежностью функционирования как при воздействии воды, так и воздействии широкого диапазона температур.

Технической задачей предлагаемого изобретения является создание конструкции компактного, эффективного, надежного доступного и одновременно многофункционального устройства, которое возможно применять в различных условиях и задачах для обеспечения личной или групповой безопасности и защиты.

Технический результат достигается тем, что предлагаемое в настоящем изобретении многофункциональное устройство представляет собой компактный переносной генератор огнетушащего аэрозоля, заряженный высокоэффективным аэрозолеобразующим огнетушащим составом, позволяющим осуществлять гарантированное пожаротушение с огнетушащей способностью не более 20 г/м куб., и расчетным временем дымогенерации не менее 70 сек, отличающееся тем, что корпус устройства по всей длине выполнен из прорезиненного материала, в нижней части

которого установлены объемные нескользящие элементы для захвата рукой, внутри корпуса установлен запорный пыж и полый отсек для размещения аварийного инструмента, преимущественно аварийного набора, закрытый съемной заглушкой, а с противоположной стороны соосно расположено выходное отверстие, выполненное из конфузионного сопла и закрытое вышибной резиновой заглушкой рядом с которой по эксцентрической оси установлен пиротехнический инициатор многократного пуска, поверх которого находится демпфирующая защитная крышка с врезным герметизирующим бортиком и терочным инициатором.

Необходимость изобретения обусловлена тем, что на рынке не встречаются компактные переносные (ручные) генераторы огнетушащего аэрозоля, которые могут выполнять несколько функций, отличаться надежностью системы пуска и функционирования в совокупности, и при этом быть доступными широкому классу потребителей. Современные требования к переносным генераторам огнетушащего аэрозоля продиктованы широтой их применения: такие устройства могут применяться в быту, на транспорте, включая водный, спецслужбами, причем не только подразделениями пожарной охраны, но и полицией, армией, народными дружинами и т.п. Известно, что такие устройства применяются и в туризме для подачи сигнала и самообороны, например, для отпугивания крупных животных. При этом устройства могут применяться и в различных условиях окружающей среды - как в зоне сверхнизких температур, например, на территории Арктики и Антарктики, так и в средней полосе, и при воздействии высоких температур и влажности т.е. в зоне тропиков или даже пустынном климате.

Современный уровень развития техники и технологии позволяет создавать подобные устройства без описанных выше недостатков, учитывая их широкое применение. Большинство представленных на рынке устройств имеет ненадлежащую защиту при падении устройства в воду или его эксплуатации в оперативном режиме при дожде, или в условиях боевых действий, когда на устройство может воздействовать влагонасыщенная грязь или вода, либо при чрезвычайных ситуациях, когда устройство находится в чехле, либо без чехла, подвергается кратковременному воздействию влаги (дождя) или грязи при выполнении различных задач, может на непродолжительное время оказаться в воде и т.п. При этом прорезиненный корпус устройства по изобретению может быть выполнен из пластика или металла, но если корпус будет выполнен из пластика, тогда пластик должен быть негорючим и нескользящим, или иметь нескользящие элементы, что увеличит стоимость устройства. Металлический корпус должен быть испытан на температуру нагрева при работе устройства для обеспечения безопасности пользователя и так же оснащен нескользящими элементами в области держателя. При этом использование металлического корпуса приведет к увеличению массы устройства и его теплопроводности.

Обязательным элементом изобретения являются объемные нескользящие элементы у нижнего торца устройства, образующие удобную ручку для переноски и эксплуатации. Элементы преимущественно выполняются путем намотки нити, лески, сетки или любой ленты непосредственно под прорезиненное покрытие, а так же отдельных точек. При этом устройство может быть выполнено и без данных элементов, что сказывается на его внешнем виде и удобстве эксплуатации.

Преимущественно устройство представлено в виде цилиндрического корпуса, однако при его исполнении в корпусе отличном от цилиндрического, например, в квадратной, прямоугольной или овальной трубе - функции устройства остаются прежними, поэтому при изготовлении устройств допустимо применять корпуса, имеющие в поперечном

сечении фигуру, отличную от круга: квадрат, треугольник, прямоугольник, ромб, шестигранник, параллелепипед, овал и т.п.

Устройства с одноразовыми пусковыми элементами в виде элемента питания и кнопки или терочного механизма с нитью (веревкой) обладают пониженной надежностью в экстремальных условиях ввиду однократного пуска. Например, при температурах минус 40°С и ниже элемент питания с большой долей вероятности откажет, а терочный пуск при помощи нити (веревки) с первого раза не сработает. При высоких температурах 50-60°С и выше элемент питания так же может отказать, а терочный пуск при помощи нити (веревки) откажет при попадании воды. Поэтому настоящее изобретение было решено оснащать исключительно многоразовым (многократным) водостойким пироинициатором, который гарантированно запустится со 2-5 раза как при воздействии влаги, так и при воздействии сверхнизких температур. Например, при испытаниях на воздействие температуры -60°С и ниже, пироинициатор устройства запускался с 3-5 попытки, а охотничья спичка в качестве эталона для сравнительного испытания - с 5-7 попытки. То есть для пуска при таких температурах необходим прогрев трением. Если устройство энергозависимо или предполагает однократный пуск, то в таких условиях оно может оказаться бесполезным поскольку не сработает.

Важным отличием данного изобретения от аналогов является эксцентрически впрессованный пироинициатор (Фиг. 1). То есть пироинициатор смонтирован со смещением относительно центральной оси, что позволяет держать сопло всегда открытым. Это решение одно из наиболее важных в предложенной конструкции, поскольку позволяет закрывать центральное отверстие легкой вышибной пробкой или заглушкой, выполненной преимущественно из гернита, но может быть выполнено из любого подходящего материала - резины, полиэтилена и т.п. либо просто закрыто наклейкой или герметичной мембраной. У встречающихся на рынке аналогов пироинициатор установлен по центральной оси, то есть в сопловом отверстии и при активации устройства его вышибает создаваемым в камере сгорания давлением. Это процесс сам по себе опасен, поскольку вылетающий раскаленный или горящий пироинициатор пожаро- и травмоопасен. Если же пироинициатор застрянет, то возможен либо разрыв корпуса, либо отстрел сопла, что представляет значительную опасность. Поэтому место установки такого пироинициатора, как правило, негерметично. В данном же изобретении пироинициатор установлен в области раскрытия конфузора за счет его смещения от центра, поэтому на него действует минимальная энергия давления и пироинициатор остается на месте после передачи огневого импульса и срабатывания устройства, а само сопловое отверстие для истечения огнетушащего аэрозоля можно легко герметизировать вышибной пробкой или разрывной мембраной (Фиг. 1). При этом в одном из вариантов осуществления устройства пироинициатор может находиться в сопловом отверстии, то есть располагаться по центральной оси, с присущими данному решению описанными выше недостатками или располагаться в сопловом отверстии для истечения огнетушащего аэрозоля, смещенном от центра причем отверстий для истечения аэрозоля может быть более одного.

Применение конфузионного сопла в устройстве увеличивает кинетическую энергию струи огнетушащего аэрозоля, позволяя увеличивать расстояние выброса огнетушащего аэрозоля на достаточное для тушения и обороны (отпугивания) расстояние и, помимо прочего, формирует стартовую камеру, необходимую для терморазложения аэрозолеобразующего огнетушащего состава. При этом допустимый вариант устройства может предполагать применение плоского сопла без конфузора, однако это скажется на характеристиках формируемой струи огнетушащего аэрозоля и его скорости

истечения из устройства, точно так же как и применение диффузора. Само сопло может быть сконструировано таким образом, что за счет действия реактивного потока при работе устройства может издаваться не только шипение, но и свист, что так же положительно скажется на функционале устройства по изобретению.

Важной задачей является обеспечение герметичности устройства, хотя оно и не предназначено для работы при постоянном воздействии воды. Наличие плотно прилегающей к прорезиненному корпусу торцевой крышки-заглушки и верхней демпфирующей крышки с врезным герметизирующим бортиком (Фиг. 1), вышибной заглушки являются необходимыми и достаточными условиями для защиты открытой поверхности аэрозолеобразующего заряда от попадания влаги и выхода устройства из строя, поэтому в настоящем изобретении защищается именно такое решение. Демпфирующая крышка с врезным герметизирующим бортиком выполняет не только функции герметизации по бортику, когда она смонтировано на устройство по изобретению, но и защитного демпфера для пироинициатора. Если известные устройства с выпирающим относительно сопла терочным пироинициатором уронить верхней крышкой вниз, то полученный удар может надломить или раскрошить терочный пироинициатор и запуск устройства будет невозможен. Демпфер же поглощает энергию удара, распределяя его по всей поверхности сопла и гася его на конце пироинициатора, поэтому при падении устройства на твердую поверхность с высоты 1-2 м соплом вниз оно все еще будет функционировать за счет сохранения конструктивной целостности пироинициатора и его возможно будет запустить. При этом, если пользователь осуществил бросок не активированного устройства в огонь, то за счет конструкции верхней демпфирующей крышки пироинициатор будет освобожден при воздействии теплового излучения или пламени и устройство активируется самостоятельно в течение не более 60 сек, а по практике - 25-40 секунд, то есть оно будет выполнять функцию самосрабатывающего забрасываемого огнетушителя, однако это, скорее, аварийная функция устройства, поскольку для его срабатывания на него должно гарантированно воздействовать пламя.

Открытая торцевая поверхность аэрозолеобразующего заряда может быть дополнительно защищена лаковым слоем или слоем пленки, что создаст дополнительную однократную или многократную защиту в случае проникновения воды внутрь устройства и заблокирует взаимодействие аэрозолеобразщующего состава с окружающей средой, что может приводить к окислению и выщелачиванию в зависимости от применяемого аэрозолеобразующего огнетушащего состава.

Для того, чтобы устройство возможно было использовать как надежный и эффективный огнетушитель, аварийный файер, устройство дымозащиты или создания дымовой завесы, сигнализатор или средство отпугивания (средство самообороны) оно должны быть оснащено высокоэффективным, экологически чистым и безопасным аэрозолеобразующим огнетушащим составом с высоким дымовыделением и газообразованием. Устройство по изобретению оснащается аэрозолеобразующим пожаротушащим композиционным составом типа АПКС-20, обладающим огнетушащей способностью не более 20 г/ куб.м, но в устройстве по изобретению может применяться любой подходящий аэрозолеобразующий огнетушащий состав с характеристиками не хуже АПКС-20. При этом высокая дымообразующая способность и заданная скорость горения позволяют устройству генерировать облако аэрозоля в течение 70-80 сек при длине устройства 230-240 мм и диаметре 34-35 мм. Для этого достаточно 100 грамм заряда АПКС-20, но, при необходимости, массо-габаритные характеристики устройства могут быть изменены, что, однако, может сказаться на его компактности как в сторону

увеличения, так и в сторону уменьшения. Тем не менее, устройство по изобретению отличается компактностью, легким весом и высокой эффективностью, а увеличенное время работы позволяет даже неопытному пользователю понять, как им пользоваться и осуществлять тушение пожара или иметь достаточно времени для обороны или отпугивания крупного животного, сигнализации или создания дымовой завесы (дымозащиты).

Самым важным отличием данного изобретения от известных аналогов является то, что нижняя торцевая крышка (заглушка) является съемной, освобождая доступ к полому отсеку, в котором может располагаться различный аварийный инструмент или его совокупность, то есть аварийный набор. Преимущественно аварийный набор содержит аварийный комплект со спичками и/или сухим горючим, но так же в отсек можно поместить огниво, свисток, фонарик, элементы питания, зажигалку, нож, мультитул и т.п. или отсек может оставаться пустым, а так же заполняться теплоизоляционным материалом. В одном из вариантов изобретения нижняя торцевая крышка (заглушка) дополнительно оснащена стеклобойным молотком (Фиг. 2), выполненным при помощи аварийного инструмента-вставки для разрушения закаленного стекла или другого способа. При этом нижняя торцевая крышка (заглушка) с установленным стеклобойным молотком тоже может быть съемной, освобождая доступ к полому отсеку. Наличие полого отсека позволяет свободно держать устройство в руке как во время работы, так и после ее окончания (Фиг. 1, Фиг. 2). Наличие таких функций в устройстве по изобретению позволяет широко применять его в сфере туризма, в условиях ЧС, поисковых операциях, в условиях боевых действий, при комплектовании тревожного чемоданчика и т.п. Например, для применения устройства по изобретению в сфере туризма и при ЧС, а так же для формирования «тревожного набора» или «тревожного чемоданчика» был разработан специальный компактный аварийный набор, содержащий терку, охотничьи спички и таблетки сухого горючего для возможности разведения костра. При помощи такого набора возможно осуществить дублирующий пуск устройства при потере или неисправности основного терочного механизма, а так же осуществить аварийный пуск устройства при выходе из строя основного пироинициатора за счет наличия источника воспламенения в наборе роль которого выполняет охотничья спичка. При этом наличие таких элементов как спички, сухое горючее, зажигалка, огниво внутри устройства не сочетается с философией классического огнетушителя, поэтому данное устройство корректнее будет называть многофункциональное устройство на базе генератора огнетушащего аэрозоля или многофункциональные устройство для обеспечения личной (индивидуальной) безопасности.

Сравнение предложенного устройства по изобретению с известными решениями не выявило аналогов соответствующего уровня техники, а предложенные в настоящем изобретении решения не являются очевидными для специалиста в области пожаротушения, аварийной, спасательной техники или туризма. Следовательно, по совокупности признаков, данное изобретение в полной мере отвечает условиям патентоспособности. Кроме того, ожидается, что в ближайшее десятилетие возможно появление новых эффективных аэрозолеобразующих огнетушащих составов, включая генерирующие цветные дымы, подходящие для применения в настоящем изобретении, что позволит не только сохранить свою актуальность, но и поддержать спрос на мировом рынке, а, возможно увеличить эффективность и функционал устройства. Кроме того, в устройстве возможно применять вставку-охладитель, выполненную из теплопоглощающего или инертного материала, любой химический или инертный охладитель, включая насыпной, а так же способ конструктивного охлаждения, например

при помощи эжекционных отверстий. Такой подход, однако, приведет к увеличению массогабаритных характеристик устройства по изобретению, но может сделать его более безопасным.

Имеющиеся тренды автоматизации и интеллектуализации производства позволят сделать изделия по настоящему изобретению массовыми и доступными любым потребителям, учитывая простоту и дешевизну их изготовления, сохраняя заданный уровень эффективности и надежности функционирования.

Сущность изобретения поясняется несколькими чертежами, которые имеют чисто иллюстративное назначение и не ограничивают объема притязаний совокупности существенных признаков изобретения.

Краткое описание чертежей

На фиг. 1 и фиг. 2 приведены наглядные примеры осуществления изобретения.

Фиг. 1 Иллюстрирует пример реализации устройства по настоящему изобретению, где 1 - цилиндрический корпус устройства; 2 - нижняя торцевая крышка (съемная заглушка); 3 - прорезиненная оболочка; 4 - нескользящие объемные элементы; 5 - заряд аэрозолеобразующего огнетушащего состава; 6 - запорный пыж; 7 - пироинициатор; 8 - конфузионное сопло; 9 - конфузор, образующий камеру сгорания; 10 - демпфирующая защитная крышка с врезным герметизирующим бортиком (13); 11 - демпферный материал; 12 - терочный активатор; 13 - врезной герметизирующий бортик; 14 - вышибная заглушка (пробка); 15 - лаковый слой или слой пленки (опционально); 16 - полый отсек; 17 - аварийный комплект или аварийный набор.

Фиг. 2 Иллюстрирует один из вариантов реализации устройства по настоящему изобретению с дополнительно установленным аварийным стеклобойным конусом на торце, где 1 - цилиндрический корпус устройства; 2 - нижняя торцевая крышка; 3 - прорезиненная оболочка; 4 - нескользящие объемные элементы; 5 - заряд аэрозолеобразующего огнетушащего состава; 6 - запорный пыж; 7 - пироинициатор; 8 - конфузионное сопло; 9 - конфузор, образующий камеру сгорания; 10 - демпфирующая защитная крышка с врезным герметизирующим бортиком (13); 11 - демпферный материал; 12 - терочный активатор; 13 - врезной герметизирующий бортик; 14 - вышибная заглушка (пробка); 15 - полый отсек; 16 - стеклобойный конус (стеклобойный молоток).

Осуществление изобретения

Устройство может быть собрано ручным или автоматизированным промышленным способом из деталей, входящих в спецификацию и конструкторскую документацию и по технологии, разработанной изготовителем, при этом предпочтительный способ изготовления выглядит следующим образом:

- изготовление заготовки, то есть устройства с зарядом;
- изготовление или комплектование других деталей - крышек, заглушек, аварийного набора и т.п.;
- окончательная сборка устройств в той части и комплектности, которая необходима, учитывая, что в основе всех устройств находится генератор огнетушащего аэрозоля, заряженный высокоэффективным аэрозолеобразующим огнетушащим составом.

Предпочтительный способ позволяет обойтись без расширения номенклатурного ряда, предоставляя возможность экономически эффективно использовать изобретение как заготовку для создания многофункциональных устройств различного назначения за счет интеграции в них предметов с дополнительными функциями.

Использование устройства интуитивно понятно и возможно любым пользователем, достигшим возраста 18 лет, изучившим руководство по эксплуатации и инструкцию по

применению, которая нанесена на корпус устройства, а именно:

- для запуска устройств необходимо снять верхнюю демпфирующую крышку (Фиг. 1, поз. 10) и внешней стороной, а именно нанесенным терочным активатором (Фиг. 1, поз. 12) резко провести по поверхности пироинициатора (Фиг. 1, поз. 7). Если устройство оказалось под дождем, на него воздействовала вода или пуск устройства производится при низких температурах - может потребоваться многократная активация (трение) до срабатывания пироинициатора;

- после запуска устройства возможно его применение по назначению, в том числе для пожаротушения, сигнализации, отпугивания, создания дымовой завесы, защиты. Как правило, устройство необходимо держать в руке за область ручки (Фиг. 1, поз. 4), но так же возможно осуществить его бросок в сторону опасности или в очаг пожара;

- если устройство оснащено стеклобойным конусом (Фиг. 2, поз. 16), то с его помощью можно разбивать стекло для эвакуации из или доступа в салон (объем) транспортного средства. Для этого устройство берется в руку и при помощи размаха в локте или плеча наносится удар его торцевой поверхностью с установленным стеклобойным конусом по стеклу;

- если устройство оснащено аварийным набором или аварийным инструментом (Фиг. 1, поз. 17), то он применяется по назначению - например при помощи аварийного набора можно осуществить дублирующий или аварийный пуск устройства за счет наличия пиротехнической терки и спичек путем воздействия на пироинициатор или развести костер, используя входящее в комплект сухое горючее.

(57) Формула изобретения

1. Многофункциональное устройство, представляющее собой переносной генератор огнетушащего аэрозоля, заряженный аэрозолеобразующим огнетушащим составом, позволяющим осуществлять гарантированное пожаротушение с огнетушащей способностью не более 20 г/м^3 и расчетным временем дымогенерации не менее 70 с, отличающееся тем, что корпус устройства по всей длине выполнен из прорезиненного материала, в нижней части которого установлены объемные нескользящие элементы для захвата рукой, внутри корпуса установлен запорный пыж и имеется полый отсек для размещения аварийного инструмента или аварийного набора, закрытый съемной заглушкой, а с противоположной стороны соосно расположено выходное отверстие, выполненное из конфузионного сопла и закрытое вышибной заглушкой, рядом с которым по эксцентрической оси установлен пиротехнический инициатор многократного пуска, поверх которого находится демпфирующая защитная крышка с врезным герметизирующим бортиком и терочным инициатором.

2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что корпус устройства выполнен из пластика или металла.

3. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что корпус устройства представляет в сечении цилиндр, овал, квадрат, треугольник, ромб, параллелепипед или другой многоугольник.

4. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что вышибная заглушка выполнена из резины, пластика, полиэтилена или полимера, либо в виде наклейки или герметичной мембраны.

5. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что содержит более одного отверстия для истечения огнетушащего аэрозоля, причем дополнительные отверстия смещены от центра устройства.

6. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что сопло устройства дополнительно

оснащено конструкцией, формирующей свист при работе.

7. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что открытая торцевая поверхность аэрозолеобразующего заряда дополнительно защищена лаковым слоем или слоем пленки.

8. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что в нем применяется аэрозолеобразующий огнетушащий состав, включая генерирующий цветные дымы.

9. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что аварийный набор представляет совокупность инструментов.

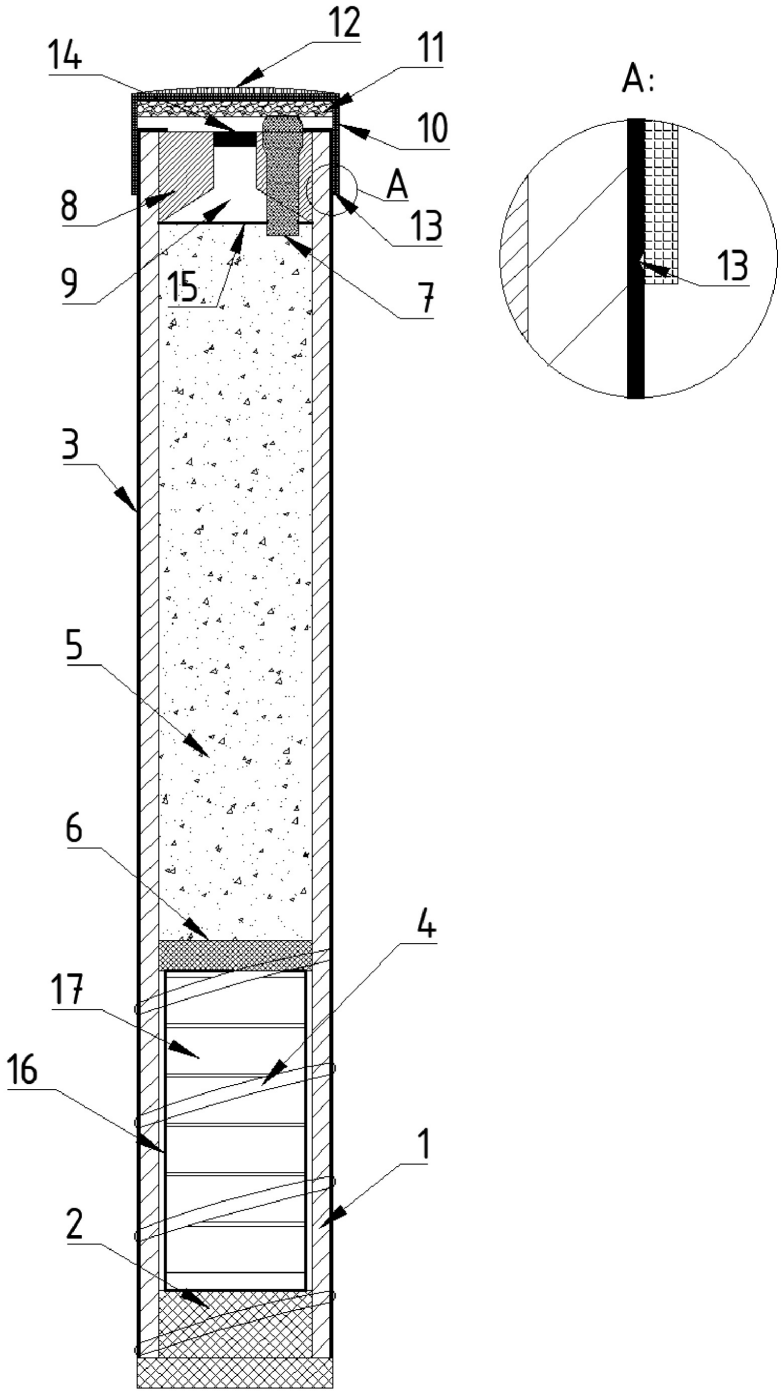
10. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что аварийный набор включает комплект со спичками и/или сухим горючим, огнивом, свистком, фонариком, элементами питания, зажигалкой, ножом, мультитулом.

11. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что в конструкции устройства применяется дополнительное охлаждение.

12. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что в качестве дополнительного охлаждения применяется вставка-охладитель, выполненная из теплопоглощающего или инертного материала, либо химического или инертного охладителя, включая насыпной, или имеются эжекционные отверстия.

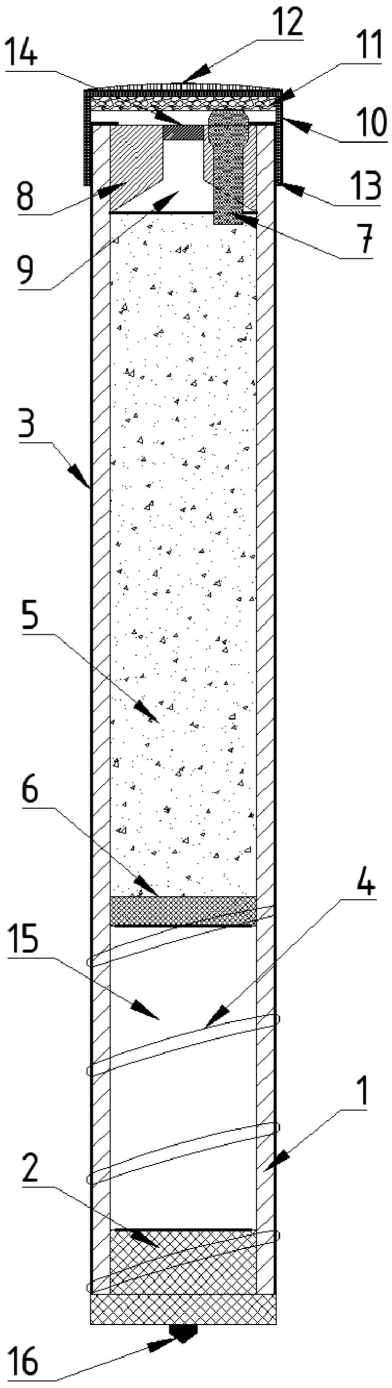
13. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что в нижней части устройства содержится стеклобойный молоток или стеклобойный конус для разбивания закаленного стекла.

1



ФИГ. 1

2



ФИГ. 2